

1 febbraio 2018
9.15 - 13.15

Accademia dei Georgofili
Logge degli Uffizi Corti
Firenze

CAMBIAMENTI CLIMATICI

e scenari di RISCHIO

I cambiamenti climatici sono la sfida ambientale più importante di questo secolo. Gli effetti che ne derivano sono già sotto gli occhi di tutti: eventi estremi, alluvioni, siccità, impoverimento dei suoli, perdita di colture, ecosistemi a rischio. Dalle aree più degradate del pianeta si spostano verso l'Europa le popolazioni dei paesi poveri costrette a emigrare in cerca di cibo, sicurezza e opportunità. Dei rischi presenti e futuri e di come affrontarli parleremo con ricercatori ed esperti nel seminario aperto al pubblico.

Nel corso della mattina sarà presentata la pubblicazione **'Arno 1966. Cinquant'anni di innovazioni in meteorologia'** che raccoglie i contributi del workshop organizzato in occasione dell'anniversario dell'Alluvione di Firenze del 1966.

La partecipazione è riservata a coloro che si saranno registrati entro martedì 30 gennaio 2018 a <adesioni@georgofili.it>. Le iscrizioni saranno accolte compatibilmente con la capienza della sala.



In convenzione APC
con Ordine dei Geologi della Toscana

Ai dottori agronomi e forestali
partecipanti verranno attribuiti CFP



CAMBIAMENTI CLIMATICI

e scenari di RISCHIO

Accademia dei Georgofili - Logge degli Uffici Corti, Firenze
1 febbraio 2018 - 9.15/13.15

9.15 **Registrazione e welcome coffee**

9.45 **Saluti istituzionali**

Giampiero Maracchi - Presidente Accademia dei Georgofili
Massimo Inguscio - Presidente Consiglio Nazionale delle Ricerche
Antonio Raschi - Direttore Istituto di Biometeorologia del CNR

Francesco Loreto, Direttore Dip.to di Scienze Bio-Agroalimentari
presenta le attività del DISBA CNR sul tema dei rischi climatici

10.15

Presentazione della pubblicazione

Arno 1966. Cinquant'anni di innovazioni in meteorologia

Federica Fratoni - Assessore Regione Toscana
Bernardo Gozzini - Direttore Consorzio LaMMA

10.30 **Effetto serra, effetto guerra: migrazioni climatiche in Italia?**

Antonello Pasini - CNR IIA, Istituto sull'Inquinamento Atmosferico

11.00 **Caldo, salute e produttività dei lavoratori agricoli: scenari di rischio**

Marco Morabito - CNR IBIMET, Istituto di Biometeorologia

11.20 **Scenari climatici: colture a rischio**

Marco Bindi, Università degli Studi di Firenze

11.40 **Patogeni e rischi per gli ecosistemi forestali**

Alberto Santini - CNR IPSP, Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante

12.00 **Erosione costiera e cambiamenti climatici**

Carlo Brandini - Consorzio LaMMA/CNR IBIMET

12.20 **Alluvioni: la gestione del rischio in Toscana**

Bernardo Mazzanti - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

12.40 **Rischio alluvione: la percezione del pubblico**

Federica Zabini - Consorzio LaMMA/CNR IBIMET

13.00 **Conclusioni**

Bernardo Gozzini - Consorzio LaMMA
Giovanni Massini - Regione Toscana

Sintesi interventi



Effetto serra, effetto guerra: migrazioni climatiche in Italia?

Antonello Pasini

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto sull'inquinamento atmosferico (IIA)

Ad una discussione sullo stato del negoziato internazionale, riguardante soprattutto la mitigazione climatica, seguirà la disamina di un problema che appare a prima vista più urgente e sostanzialmente slegato dalla situazione climatica globale, quello dei conflitti e delle migrazioni. In questo quadro, invece, i due problemi appaiono collegati e, di più, anche le soluzioni lo sono. Se infatti probabilmente sarà difficilissimo ridurre le emissioni da combustioni fossili in modo sufficiente per mantenersi sotto il target dei 2°C di aumento della temperatura, si affacciano possibili aiuti da un più corretto uso del suolo. In questo senso, il recupero di terreni degradati/desertificati potrebbe essere un buon esempio di una pratica che aiuti la mitigazione climatica. Dopo tutto, il 25% delle emissioni mondiali è dovuto ad uso del suolo agricolo, deforestazione e incendi. Agendo su questi fattori si aiuterebbe la mitigazione del riscaldamento globale e si darebbe alla popolazione residente in territori degradati (ad esempio il Sahel, da cui proviene il 90% circa dei migranti che giungono in Italia) il modo di avere un'agricoltura che consenta loro di vivere decentemente e in pace sui propri territori.

Ma veramente queste persone sono state spinte in passato a migrare in Italia da cause climatiche? Per iniziare a rispondere a questa domanda verranno illustrati i risultati preliminari di una ricerca che mostra come le cause climatiche spieghino il 78% della varianza dei dati di migrazioni dal Sahel all'Italia negli anni 1995-2009. Tra le cause climatiche, si riesce ad identificare quelle più importanti e si notano anche quelle che conducono ad effetti non lineari sulle migrazioni.



Caldo, salute e produttività dei lavoratori agricoli: scenari di rischio

Marco Morabito

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Biometeorologia (IBIMET)

Circa il 30% della popolazione mondiale è attualmente esposta agli effetti spesso devastanti delle ondate di calore e tale percentuale è destinata ad aumentare fino a circa il 50% entro la fine di questo secolo, anche se le emissioni di gas serra saranno ridotte. Tale situazione richiede, quindi, azioni urgenti e concrete a difesa soprattutto dei soggetti più esposti agli effetti del caldo, tra cui i lavoratori che, per tutta una serie di motivi, rappresentano una categoria particolarmente vulnerabile. I lavoratori agricoli, in particolare, essendo impegnati in attività fisiche spesso intense, con prolungate esposizioni all'aperto e alla radiazione solare diretta, sono tra i soggetti più sensibili agli effetti del caldo, con ripercussioni importanti anche sulla loro produttività. Recenti studi, infatti, dimostrano perdite significative di produttività dei lavoratori all'aumentare dello stress da caldo. Il Progetto Europeo HEAT-SHIELD, attualmente in corso e che vede direttamente coinvolto anche l'IBIMET, ha l'obiettivo di sviluppare soluzioni tecnologiche innovative e linee guida comportamentali per proteggere la salute e la produttività dei lavoratori da condizioni di stress da caldo. L'IBIMET, insieme all'Università di Firenze e al CeRIMP (Centro Regionale Infortuni e Malattie Professionali), dall'estate del 2017 ha avviato dei rilievi sperimentali su lavoratori impegnati in alcune aziende del settore agricolo ed è attivamente coinvolto nello sviluppo di un sistema di allerta da caldo personalizzato per i lavoratori, datori di lavoro e in generale stakeholder, con previsioni fino a un mese. Tale sistema sarà operativo, per numerose località Europee, a partire dall'estate 2018.

Sintesi interventi

Scenari climatici: colture a rischio

Marco Bindi, Università degli Studi di Firenze, con il contributo di Marco Moriondo e Lorenzo Brilli - CNR IBiMet e Roberto Ferrise e Camilla Di Bari, Università degli Studi di Firenze

Le variazioni climatiche riscontrate negli ultimi 100 anni, e in particolare negli ultimi decenni, hanno già evidenziato i rischi attesi sulla coltivazione delle principali specie di interesse agrario (es. variazioni areali di coltivazione, riduzione quali-quantitativa della produttività, incidenza di fitopatie, ecc.). Tali rischi potranno essere ancora più marcati nei prossimi decenni, e un ruolo fondamentale sarà giocato dall'andamento del clima nelle prossime decadi e dalla possibilità di adottare idonei strumenti e strategie di adattamento. È ormai riconosciuto come il bacino del Mediterraneo sia una delle regioni a maggiori rischio per quanto riguarda gli impatti dei cambiamenti climatici. Studi condotti sia a livello di bacino (es. AR5-IPCC) che a livello nazionale hanno messo in evidenza come, a causa del forte surriscaldamento, delle variazioni dei regimi pluviometrici (quantità e intensità) e della conseguente riduzione della disponibilità idrica, gran parte dei settori economici (agricoltura, foreste, sanità, energia, ecc.) saranno negativamente influenzati. Tali effetti saranno più accentuati se gli aumenti di temperatura saranno quelli previsti dalle proiezioni più pessimistiche (fino a 4°C al 2100); ma anche nel caso cui si riescano a rispettare i limiti auspicati dai recenti accordi (1.5-2.0°C, COP21-Parigi), l'Italia e l'intero bacino del Mediterraneo dovranno adottare necessarie misure di adattamento per evitare che gli impatti dei cambiamenti climatici siano così rilevanti da risultare non facilmente sostenibili sia da un punto di vista economico che ambientale. In generale, l'intero sistema colturale sarà soggetto a diminuzioni della produttività, allo spostamento di determinati areali di coltivazione verso nord e quote più alte, e alla diminuzione delle risorse idriche e della fertilità del suolo. Ovviamente la risposta colturale differirà in funzione del sistema colturale considerato e dell'area presa in esame, in quanto, in alcuni casi, potranno verificarsi anche effetti positivi su alcune componenti dell'agro-ecosistema. La riduzione di questi impatti negativi o, similmente, lo sfruttamento di quelli positivi, potrà essere raggiunta solo mediante l'applicazione di adeguate strategie di adattamento che varieranno a seconda del contesto in cui saranno applicate. Oltre all'adozione di un piano di adattamento coordinata a livello nazionale (PNACC), è comunque auspicabile che tali strategie siano integrate con quelle di mitigazione, in quanto un aumento della resilienza dei sistemi produttivi potrebbe allo stesso tempo concorrere all'aumento del sequestro del carbonio nei suoli ed alla diminuzione delle emissioni di gas serra collegate ai suoli agricoli. Gli studi riportati in questa presentazione mirano a sintetizzare i principali impatti e vulnerabilità delle specie di interesse agricolo ai cambiamenti climatici, nonché ad evidenziare le possibili misure di adattamento adottabili per rispondere a tali variazioni.

Sintesi interventi

Patogeni e rischi per gli ecosistemi forestali

Alberto Santini

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante (IPSP)

L'introduzione di nuovi patogeni forestali è in continua e costante crescita con conseguenti danni sia a livello ecosistemico, che economico. Questo aumento esponenziale deriva da diversi fattori fra i quali si distingue per importanza il commercio globale di piante vive, soprattutto per scopi ornamentali.

Alcuni patogeni introdotti hanno portato, se non all'estinzione di alcune specie, ad una consistente riduzione della loro importanza e, di conseguenza, del loro utilizzo. Ad esempio, la coltivazione del castagno, su cui era basata l'economia montana dell'Europa meridionale, ha subito una contrazione significativa durante il secondo dopoguerra a causa dell'introduzione di un patogeno fungino asiatico, agente di cancro corticale. Altri fattori possono influire sul successo o meno delle nuove introduzioni, ad esempio la formazione di nuove associazioni con vettori efficienti, oppure il cambio di gestione e di coltivazione dei consorzi forestali, così come un cambio della legislazione nazionale o internazionale inerente il commercio di piante. A quanto detto si aggiunge l'effetto del cambiamento climatico che, variando le condizioni ambientali, può avvantaggiare alcuni patogeni verso ospiti sempre più stressati e quindi più prone a contrarre infezioni anche da parte di deboli parassiti.

Erosione costiera e cambiamenti climatici

Carlo Brandini

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Consorzio LaMMA, Istituto di Biometeorologia (IBIMET)

Tra gli effetti previsti dagli scenari di cambiamento climatico, l'innalzamento del livello medio del mare lungo la costa, noto come Sea Level Rise, è uno di quelli che desta le maggiori preoccupazioni. Tuttavia gli scenari globali descrivono una situazione poco dettagliata dal punto di vista della risposta locale, ad esempio riguardo la morfodinamica dei litorali sabbiosi (in Toscana circa l'60% del totale). La situazione che emerge dall'analisi di alcuni dati recenti al momento sembra suggerire, specialmente nella nostra regione, un sostanziale arresto della pluridecennale tendenza all'erosione, tranne che in prossimità delle principali foci fluviali. Ci sono molti fattori di cui è necessario tenere conto e solo un approccio multidisciplinare e multi-scala permette di studiare in dettaglio l'evoluzione della fascia costiera. Ad esempio, dal punto di vista meteorologico, negli ultimi anni si è osservata una variazione del regime dei venti prevalenti, con un numero maggiore di eventi dai quadranti meridionali, che può influenzare sensibilmente il trasporto dei sedimenti lungo i litorali, modificandone i punti di equilibrio. Un altro fattore che richiede un maggior approfondimento riguarda il modo con cui le modifiche all'uso del suolo influiscono sul trasporto dei sedimenti fluviali che alimentano i litorali. Le variazioni del livello medio del mare lungo la costa vanno poi rapportate ai fenomeni di subsidenza o di eustatismo tettonico, e l'effetto complessivo di questi fenomeni può essere valutato solo a scala locale. I metodi di investigazione richiedono una maggiore integrazione tra osservazioni (in-situ e satellitari) e modelli di previsione più affidabili nel lungo periodo.

Sintesi interventi



Alluvioni: la gestione del rischio in Toscana

Bernardo Mazzanti

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Prevenzione, Protezione e Preparazione sono le parole d'ordine della Direttiva Alluvioni (2007/60/CE). Ognuna di queste parole ha trovato e deve continuare a trovare una concreta applicazione nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni - strumento chiave per l'attuazione della Direttiva -. Dal nostro punto di vista, tale applicazione deve sempre basarsi su una verosimile, affidabile e condivisa ricostruzione di scenari di rischio. L'uso del plurale non è casuale, perché, come esplicitamente ricordato nella stessa Direttiva, le alluvioni sono eventi naturali causati da varie tipologie di fenomeni e manifestazioni. Nel nostro territorio questo si traduce in una gamma di eventi molto diversi, che variano dall'alluvione a scala di bacino, tipo novembre '66, agli eventi intensi e concentrati, che possono colpire aree di pochi chilometri quadrati. Ed è ormai una consapevolezza condivisa il fatto che il cambiamento climatico incrementa la frequenza di quest'ultimo tipo di eventi, e ne aggrava gli impatti negativi - soprattutto in un ambiente fortemente antropizzato quale il nostro. In questo contesto, si riporta una breve sintesi delle modalità con cui l'Autorità di Bacino Distrettuale intende affrontare questi temi, all'inizio del nuovo ciclo di aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.



Rischio alluvione: la percezione del pubblico

Federica Zabini

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Consorzio LaMMA, Istituto di Biometeorologia (IBIMET)

La conoscenza dei fattori che plasmano la rappresentazione mentale del rischio e la "consistenza" della percezione del rischio nella popolazione è diventato negli ultimi anni un ambito di analisi piuttosto battuto, soprattutto in relazione all'esposizione ai rischi ambientali. Un grande impulso per quanto riguarda il rischio alluvione è venuto dalla Direttiva europea 2007/60/CE che, nel prospettare un approccio olistico alla governance del rischio, ha dato centralità e dignità allo studio degli aspetti sociali legati alla percezione e alla comunicazione, in quanto funzionali alla realizzazione di un sistema di risposta adeguato ed efficace da parte del territorio. In questa cornice, presentiamo alcuni dei risultati emersi dall'indagine condotta dal Consorzio LaMMA tra aprile e maggio 2016, che ha coinvolto 705 persone, principalmente residenti in Toscana. La ricerca ha esplorato il livello di percezione del rischio di alluvione, sondando l'eventuale correlazione con una serie di fattori socio-demografici e personali, legati al luogo di residenza, alle caratteristiche abitative nonché all'esperienza pregressa. Per un sottocampione georeferenziato (N=483) è stato inoltre possibile confrontare il rischio percepito a livello individuale con la valutazione del rischio da parte degli esperti. L'indagine ha inoltre evidenziato alcuni aspetti significativi connessi al grado di preparazione e di informazione, e all'attitudine a ritenere se stessi e/o la pubblica amministrazione responsabili della propria preparazione rispetto a eventi critici.